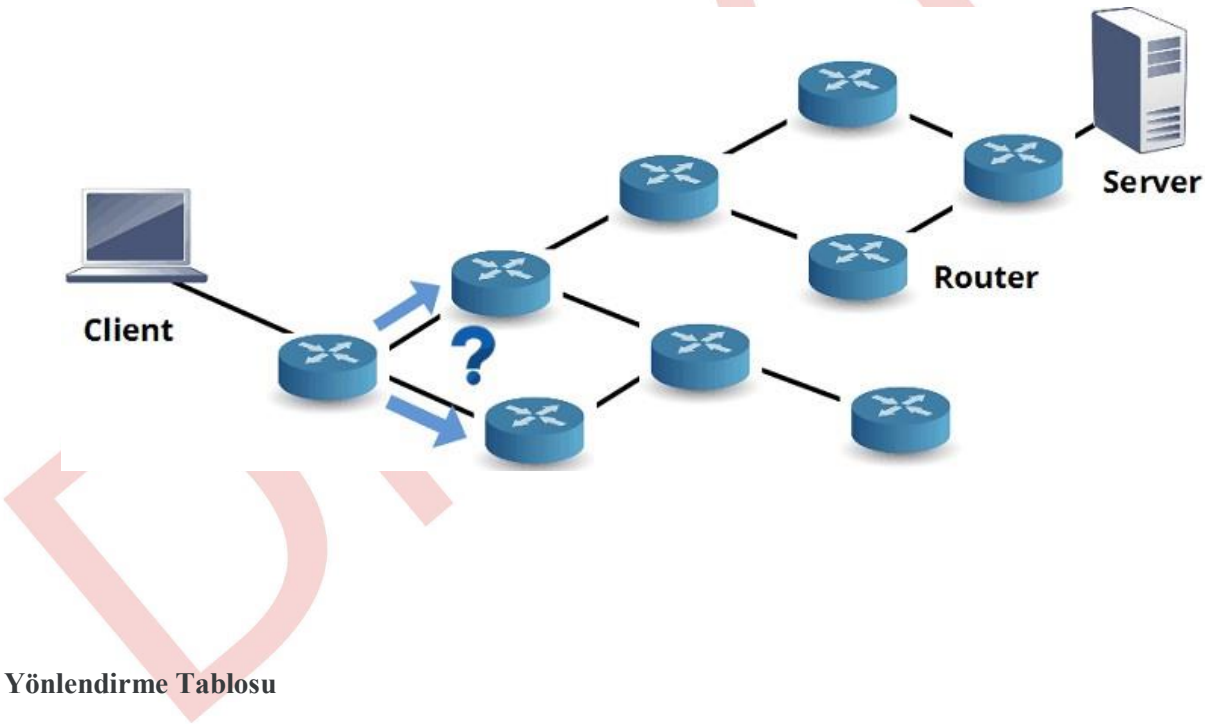


Yönlendirme Temelleri

Bu makale,VigorRouter tarafından desteklenen temel yönlendirme kavramını ve yönlendirme türlerini tanıtmaktadır.Bu makalenin sonunda ,okuyucuların yönlendirme tablosunu okuyabilecek ve ondan yararlı bilgiler alabileceklerinin yanı sıra VigorRouter'a yönlendirme bilgileri ve policylerini nasıl ekleyeceklerini de anlayabileceklerini de umuyoruz.

Yönlendirme Nedir?

Bir paket internetdeki hedefine ulaşmadan önce,genellikle çeşitli networkler arasında geçiş yapması gerekir ve routerler,paketi yoluna devam edebilmeleri için paketi bir networkten diğerine iletecek olan aygıtlardır. Bir paketi bir sonraki sekmesine yönlendirmeden önce ,yönlendirme paketler için hangisinin en iyi yol olduğuna ,diğer bir deyişle Router'in hangi arayüzünün hedef networke bağlanma olasılığının daha yüksek olduğuna karar vermesi gerekir.



Yönlendirme Tablosu

Router, yönlendirme kararını,çeşitli networklere tercih edilen Router'arın bir listesi olan Router tarafından tutulan "routing table"e göre verir.Bir paket alırken,router paketin hedef IP'sini yönlendirme tablosunda arar ,en iyi eşleşmeyi bulur,ardından paketleri belirtilen arayüze ve gateway IP adresine gönderir. VigorRouter'da routing table Diagnostics > Routing Table sayfasında gösterilir.

Yönlendirme tablosunda ,network IP adresi kopyalanır ve networkler birbiriyle çakışırsa, daha uzun bir subnet mask sahip giriş tercih edilir, çünkü daha belirli bir networkü temsil eder .Öte yandan,tüm IP adreslerini kapsayan 0.0.0.0 subnet mask sahip giriş daha az tercih edilen yoldur, ancak yönlendirme tablosu belirtilmeyen IP adresleri için default yoldur.VigorRouter için default yönlendirme genellikle WAN1'dir.

VigorRouter, yönlendirme tablosunu aktif WAN ve LAN gibi doğrudan bağlantılardan kuruyor. VPN bağlantıları kurulduğunda ,eş network hakkındaki bilgiler otomatik olarak yönlendirme tablosuna eklenir.Networ Administrator,statik veya dinamik yönlendirme ile daha fazla yönlendirme bilgisi ekleyebilir.

Diagnostics >> View Routing Table

Current Running Routing Table		IPv6 Routing Table	
Key: C - connected, S - static, R - RIP, * - default, ~ - private			
*	0.0.0.0/ 0.0.0.0	via 168.95.98.254	WAN1
S	42.69.245.219/ 255.255.255.255	via 42.69.245.219	USB1
*	100.103.34.49/ 255.255.255.255	via 100.103.34.49	USB2
C	100.103.34.48/ 255.255.255.252	directly connected	USB2
C~	192.168.1.0/ 255.255.255.0	directly connected	LAN1
S	111.251.233.158/ 255.255.255.255	via 111.251.233.158	WAN1
*	168.95.98.254/ 255.255.255.255	via 168.95.98.254	WAN1
	Destination IP + Subnet Mask	Gateway	Interface

Statik Yönlendirme

Statik yönlendirme ,Network Administrator tarafından manuel olarak eklenen yönlendirme bilgisidir. Dorudan bağlı olmasa da Router'in ulaşabileceği network hakkında bilgi verebilir.

VigorRouter'a statik bir yönlendirme eklemek için LAN>>Static Route 'ya gidin, profili düzenlemek için uygun bir dizine tıklayın.Profilde ;ağın hedef IP Adresini ve Subnet Mask'ını girin ve doğrudan hedef networke bağlanan Router'in IP'si olarak gateway IP adresini girin. Son olarak, Network Interface,gateway routere bağlanan VigorRouter'deki interface olmalıdır.

LAN >> Static Route Setup

Index No. 1

<input checked="" type="checkbox"/> Enable	
Destination IP Address	172.16.2.1
Subnet Mask	255.255.255.0
Gateway IP Address	172.16.3.1
Network Interface	LAN1 ▾

OK Cancel Delete

“OK” a tıklayıp profili kaydettikten sonra, Routing Table’ye eklenecek ve girişin önünde bir “S” işareti bulunacaktır.

Diagnostics >> View Routing Table

Current Running Routing Table	IPv6 Routing Table
Key: C - connected, S - static, R - RIP, * - default, ~ - private	
* 0.0.0.0/ 0.0.0.0	via 168.95.98.254 WAN1
S 42.69.245.219/ 255.255.255.255	via 42.69.245.219 USB1
100.103.34.49/ 255.255.255.255	via 100.103.34.49 USB2
C 100.103.34.48/ 255.255.255.252	directly connected USB2
C 192.168.1.0/ 255.255.255.0	directly connected LAN1
S 111.251.233.158/ 255.255.255.255	via 111.251.233.158 WAN1
168.95.98.254/ 255.255.255.255	via 168.95.98.254 WAN1

Dinamik Yönlendirme

Dinamik Routing, Router’in yönlendirme bilgilerini diğer Router’lerden otomatik olarak öğrenmesini sağlar. Yalnızca Network Administrator’un statik rotaları yapılandırmak için harcadığı zamanı azaltamaz, (özellikle ağ büyüdüğü zaman), aynı zamanda Router’in, bir link başarısızlığı veya topoloji değişiklikleri gibi networkteki değişikliklere duyarlı olmasına da izin verir.

Dinamik yönlendirme sağlamak için birkaç yönlendirme protokolü vardır. Şu anda, VigorRouter RIPv2’yi desteklemektedir, bazı üst düzey modeller BGP’yi ve Linux tabanlı modeller de OSPF’yi desteklemektedir.

VigorRouter’ın yönlendirme bilgilerini paylaşmasını ve diğer Router’lerden almasını sağlamak için, LAN >> LAN General Setup >> Details Page ‘de “RIP Protocol Control” ü etkinleştirmemiz gerekir. Bundan sonra, Router periyodik olarak bu LAN arayüzü üzerindeki yönlendirme bilgisini çok noktaya yayın paketleri vasıtasıyla değiştirecektir.

LAN >> General Setup

LAN 1 Ethernet TCP / IP and DHCP Setup	LAN 1 IPv6 Setup
Network Configuration For NAT Usage IP Address: 192.168.1.1 Subnet Mask: 255.255.255.0 RIP Protocol Control: Enable	DHCP Server Configuration <input checked="" type="radio"/> Enable Server <input type="radio"/> Disable Server <input type="checkbox"/> Enable Relay Agent Start IP Address: 192.168.1.10 IP Pool Counts: 200 Gateway IP Address: 192.168.1.1 Lease Time: 86400 (s) <input checked="" type="checkbox"/> Clear DHCP lease for inactive clients periodically
	DNS Server IP Address Primary IP Address: Secondary IP Address:

RIP tarafından diğer Router'lerden öğrenilen yönlendirme bilgileri, yönlendirme tablosunda da listelenir ve bir "R" işareti olacaktır. RIP'den öğrenilen girişi, metrik ve zamanlayıcıyı temsil eden bir sayı (örn. 2/120000) takip edilecektir.

Policy-Based Yönlendirme

Policy-based yönlendirme, Network Administrator tarafından yapılandırılan policylere göre routing kararıdır. Policy-based yönlendirme ile statik / dinamik yönlendirme arasındaki temel fark, policy temelli yönlendirme Router'in yalnızca hedef IP adresine dayanmakla kalmayıp, protokol, kaynak IP adresi ve hedef port gibi ölçütleri de almasına izin vermesidir. Policy-based yönlendirme bu birincil amacı, artık hedefe ulaşması daha muhtemel olan rotayı seçmektir; bunun yerine, belirli trafik türlerini belirli bir yolla sınırlamak için bir düzenleme yapmak gibi bir şeydir. Örneğin, zamana duyarlı uygulamaları (örneğin, VoIP) trafiği her zaman daha güvenilir bir internet hattına ulaştırmak için yapabiliriz; veya yüksek maliyetli internet hattını sadece kritik hizmetler ile sınırlandırabiliriz.

VigorRouter'a Policy-based yönlendirme eklemek için, Load-Balance/ Route Policy >> General Setup'a gidin, uygun bir dizine tıklayın ve profili aşağıdaki gibi düzenleyin:

- Profili etkinleştir.
- Define **Criteria**. Bu yönlendirme kuralına uyması gereken paket türlerini belirtir.
- Paket, yukarıdaki kriterlere uyuyorsa, gitmesi gereken Interface ve Gateway belirtin.
- Bu politikaya priority bir numara verin (bir sonraki paragrafta daha fazla tartışılacaktır)
- "More Options" bölümünde bir yük devretme arayüzü seçebilirsiniz.
- Profili kaydetmek için OK'a tıklayın.

Yönlendirme policynin ,yönlendirme tablosundan bağımsız olduğunu unutmayın. Yönlendirme policy,routing tablosunu geçersiz kılıp geçmeyeceği kuraldaki “Priority” ayarlara bağlıdır. 0 ile 250 arasında bir sayı önceliği, 0 en yüksek ve 250 en düşük değerdir. Yönlendirme tablosunun önceliği 150 olarak tanımlanır ve her yönlendirme policynin önceliği varsayılan olarak 200'dür; bu, varsayılan olarak, yönlendirme tablosunun policyleri geçersiz kıldığı anlamına gelir. Yönlendirme policynin, yönlendirme tablosundan daha yüksek önceliğe sahip olmasını istiyorsanız, öncelik numarasını 150'den küçük bir sayıya ayarlayın (örneğin, 90). Ve tabii ki, eğer bir paket birden fazla yönlendirme policy kriterlerine uyuyorsa, en küçük öncelik numarasına sahip olan policy geçerli olacaktır.



VLAN İçi Yönlendirme

Bazı durumlarda router , hedef network yönlendirme tablosunda açıkça listelenmiş olsa bile bir paketi iletmeyebilir; durumlardan biri, bir LAN hostunun farklı bir LAN subnetindeki başka bir hosta erişmeye çalıştığı durumdur. VLAN ve çoklu LAN subnet uygulama fikri, local network multiple broadcast domainlerine bölmek olduğundan, paketler VLAN üzerinde hareket edemez.

Ancak, Network Administrator farklı LAN subnetindeki hostların birbirine erişmesini isterse, LAN >> General Setup sayfasında LAN'lar arası yönlendirme etkinleştirilebilir. Yapmamız gereken tek şey, erişime izin vermek istediğimiz LAN subnetinin kesişme noktasındaki kutuyu işaret lemektir ve ardından router paketleri bu LAN subnetleri boyunca iletecektir. Aşağıda, LAN1 ve LAN2'deki hostların birbirine erişmesine izin verilmesine bir örnek verilmiştir.

Load-Balance/Route Policy

Index: 1

Enable

Criteria

Protocol: TCP

Source IP: Any
 Src IP Range
 Src IP Subnet

Destination IP: Any
 Dest IP Range
 Dest IP Subnet

Destination Port: Any
 Dest Port Start: 80 ~ Dest Port End: 80

Send via if Criteria Matched

Interface: WAN/LAN: WAN2
 VPN: VPN 1.???

Gateway: Default Gateway
 Specific Gateway:

Priority

Priority: 200

Low (250) ----- High (0)

Default Route (250) Routes in Routing Table (150)

More Options

OK Clear Cancel Diagnose

Inter-LAN Routing

Subnet	LAN 1	LAN 2	LAN 3	LAN 4	LAN 5
LAN 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LAN 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LAN 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LAN 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LAN 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Yönlendirme Ayarlarını Doğrulama

Routerde, yönlendirme yapılandırmasını test etmenin en basit yolu, komut istemi penceresinde "tracert" gerçekleştirilmesidir. Router'in bir sonraki sıçramasını kontrol ederek, Router'in hangi arayüzü Router tarafından yönlendirdiğini doğrulayabiliriz. VigorRouter ayrıca Diagnostics> Trace Route'da trace route aracını da destekler.

```
Command Prompt
Tracing route to www.draytek.com [104.25.32.24]
over a maximum of 30 hops:
  0  <1 ms  <1 ms  <1 ms  172.16.3.1
  1  17 ms  16 ms  17 ms  h254.s98.ts.hinet.net [168.95.98.254]
  2  19 ms  19 ms  18 ms  sczs-3302.hinet.net [168.95.25.218]
  3  18 ms  17 ms  23 ms  220-128-8-254.HINET-IP.hinet.net [220.128.8.254]
  4  20 ms  20 ms  20 ms  TPDT-3012.hinet.net [220.128.2.150]
  5  18 ms  18 ms  18 ms  r4102-s2.tp.hinet.net [220.128.7.69]
  6  22 ms  20 ms  19 ms  r4002-s2.tp.hinet.net [220.128.11.141]
  7  149 ms  156 ms  146 ms  r12-la.us.hinet.net [211.72.108.17]
  8  149 ms  147 ms  146 ms  202-39-84-74.HINET-IP.hinet.net [202.39.84.74]
  9  161 ms  187 ms  168 ms  xe0-1-0.losangeles2.loa.seabone.net [89.221.35.149]
 10  251 ms  250 ms  148 ms  cloudflare.losangeles2.loa.seabone.net [89.221.35.189]
 11  153 ms  153 ms  153 ms  104.25.32.24
Trace complete.
```

Özet

Bir Router'in ana rolü, paketleri doğru arayüze yönlendirmek ve böylece hedeflerine olan seyahatlerine devam edebilmeleri için Router'in yönlendirilmesi ve Router'in networke dayalı olarak oluşturduğu ve koruduğu yönlendirme tablosuna dayalı bir paket için bir rota seçmesidir. Network Administrator, yönlendirme bilgilerini statik yönlendirme özelliği ile yönlendirme tablosuna el ile ekleyebilir veya networkteki Router'in yönlendirme bilgilerini otomatik olarak değiştirmelerini sağlamak için dinamik yönlendirme etkinleştirebilir. Policy-based yönlendirme, yönlendirme kararının yalnızca hedef IP adresi tarafından alınmasına izin vermez ve bu, Network Administrator'un belirli trafik türlerinin yolunu belirlemesini sağlar. Ve son olarak, aynı local network içinde olmasına rağmen, VLAN üzerinden çapraz giden paketler geçiş arayüzleri olarak kabul edilmelidir.